

Requested Patent      JP2000010912A

Title:

MULTI-FUNCTION PERIPHERAL COMPONENT INTER-CONNECTION ADAPTER  
CARD ;

Abstracted Patent      JP2000010912 ;

Publication Date:      2000-01-14 ;

Inventor(s):      HIRAOKA SEIICHI ;

Applicant(s):      MITSUBISHI ELECTRIC CORP ;

Application Number:      JP19980174689 19980622 ;

Priority Number(s):      ;

IPC Classification:      G06F13/36; G06F3/00 ;

Equivalents:      ;

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a PCI adapter card which has high extensibility at a low cost and can utilize an LSI containing a PCI interface or a chip set.  
**SOLUTION:** A host card 3 having a 1st function block which includes a PCI-to-PCI bridge 8, a PCI bus 9a and a PCI bus interface is connected to a module card 2 having a 2nd function block which includes a PCI bus 9b and a PCI bus interface via the connectors 7 and 12, and thus, a multi-function adapter card 1 is obtained. Then the card 1 is connected to a PCI mother board 4 having a 1st PCI bus 5 via a PCI edge connector 7 and a PCI slot 6.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-10912

(P2000-10912A)

(43)公開日 平成12年1月14日 (2000.1.14)

(51)Int.Cl'

G 06 F 13/36  
3/00

識別記号

3 2 0

P I

G 06 F 13/36  
3/00

マーク (参考)

3 2 0 A 5 B 0 6 1  
T

審査請求 有 請求項の数3 OL (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平10-174689

(22)出願日

平成10年6月22日 (1998.6.22)

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 平岡 精一

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(74)代理人 100075258

弁理士 吉田 研二 (外2名)

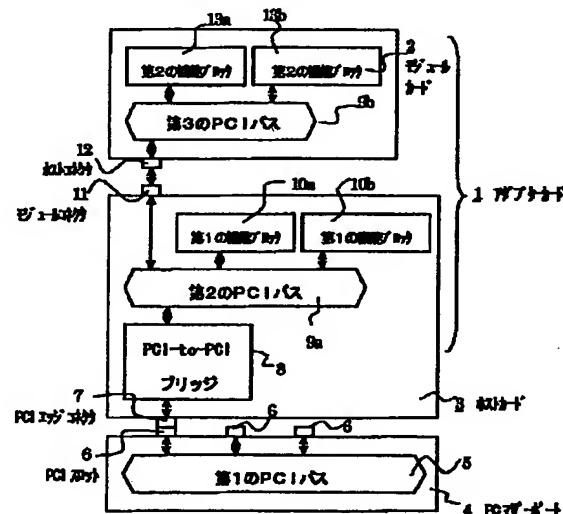
Fターム (参考) 5B061 AA00 FF04 FF07 GG02

(54)【発明の名称】 多機能ペリフェラルコンポネントインターフェクトアダプタカード

(57)【要約】

【課題】 PCIインターフェースを内蔵するLSIやチップセットを活用できる低コストで拡張性の高いPCIアダプタカードを提供する。

【解決手段】 PCI-to-PCIブリッジ8、PCIバス9a、およびPCIバスインターフェースを有する第1の機能ブロックを有するホストカード3と、PCIバス9bおよびPCIバスインターフェースを有する第2の機能ブロックを有するモジュールカード2とをコネクタ7、12で相互に接続し多機能アダプタカード1とする。このアダプタカード1と、第1のPCIバス5を有するPCマザーボード4とをPCIエッジコネクタ7、PCIスロット6で接続する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1のペリフェラルコンポネントインターフェクトバスとペリフェラルコンポネントインターフェクトスロットを有するパーソナルコンピューターマザーボードに接続される機能拡張のためのアダプターカードであって、

上記アダプターカードは、ホストカードとモジュールカードで構成されており、

ホストカードは、パーソナルコンピューターマザーボードに設けられたペリフェラルコンポネントインターフェクトと接続可能なペリフェラルコンポネントインターフェクトエッジコネクタと、ペリフェラルコンポネントインターフェクト間ブリッジと、第2のペリフェラルコンポネントインターフェクトバスと、ペリフェラルコンポネントインターフェクトバスインターフェースを有する第1の機能ブロックと、モジュールカードに設けられたホストコネクタと接続可能なモジュールコネクタとを含み、

上記モジュールカードは、ホストカードに設けられたモジュールコネクタと接続可能なホストコネクタと、第3のペリフェラルコンポネントインターフェクトバスと、ペリフェラルコンポネントインターフェクトバスインターフェースを有する第2の機能ブロックとを含むことを特徴とする多機能ペリフェラルコンポネントインターフェクトアダプターカード。

【請求項2】 モジュールコネクタにホストコネクタを挿入することによって、ホストカードとモジュールカードを接続することを特徴とする請求項1記載の多機能ペリフェラルコンポネントインターフェクトアダプターカード。

【請求項3】 モジュールコネクタとホストコネクタとをケーブルを介して接続することにより、ホストカードとモジュールカードを接続することを特徴とする請求項1記載の多機能ペリフェラルコンポネントインターフェクトアダプターカード。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、パーソナルコンピュータ（PC）サーバーのPCIスロットに実装する多機能PCIアダプターカードに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、CPUの処理速度の飛躍的向上により、データ転送速度の高速化に対応した高速バスシステムが要求されている。高速バスシステムの一つに、米インテル社を中心に策定されたPCIバス（Peripheral Component Interconnect）がある。PCIバスを用いた従来の多機能PCIシステムとしては、例えば特開平9-34609号が知られている。図5にその構成を示す。この多機能PCIシステムは第1拡張ボード200と第2拡張ボード201と

1とPCIバス接続用ボード202とPCマザーボード203で構成されている。第1拡張ボード200はプリンタエンジン204を制御して、プリンタ装置205を動作させる。第2拡張ボード201はスキャナ206を制御する。第1の機能を有する第1拡張ボード200は第1の機能を実現するための各機能モジュール207a、207b、207c、207dと、これらを接続する内部ローカルバス208と、コネクタ209とからなる。第2の機能を有する第2拡張ボード201は第2の機能を実現する各機能モジュール210a、210bと、これらを接続する内部ローカルバス211と、コネクタ212、213とからなる。PCIバス接続用ボード202は、内部ローカルバス側との間でデータのやり取りを行うためのドライバ/レシーバ214、ドライバ/レシーバ214を制御するコントローラ215、内部ローカルバスとPCIバスを接続するためのPCIブリッジ216、PCIインターフェース用のコネクタ217、および内部ローカルバスインターフェース用のコネクタ218、219とからなる。PCIバス接続用ボード202によって、第1拡張ボード200の内部ローカルバス208と第2拡張ボード201の内部ローカルバス211とが、PCマザーボード203のPCIバス220と接続される。PCマザーボード203は、PCIバス220、メモリ221、I/O222、PCIホストブリッジ223、内部ローカルバス224、CPU225、メモリ226およびPCIコネクタ227、228、229とからなる。

【0003】 拡張ボードの接続による従来の多機能PCIシステムの構成方法について、図6を用いて説明する。機能1拡張ボード200のコネクタ209をPCIバス接続用ボード202のコネクタ218へ挿入することにより第1拡張ボード200とPCIバス接続用ボード202が接続される。同じように第2拡張ボード201のコネクタ212（図示せず）をPCIバス接続用ボード202のコネクタ219へ挿入することにより第2拡張ボード201とPCIバス接続用ボード202が接続される。こうして第1の機能と第2の機能を有する多機能PCIシステムが構成される。そして、PCマザーボード203のPCIバススロット227にPCIバス接続用拡張ボード202のコネクタ217を挿入することによりPCIバス接続用ボード202とPCマザーボード203が接続される。このようにして、第1拡張ボード200および第2拡張ボード201の内部ローカルバス208、211はPCI接続用拡張ボード202を介してPCマザーボード203のPCIバス220に接続されることになる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来の多機能PCIシステムでは、拡張ボードに独自の仕様に基づく内部ローカルバスが使用されていたため、安価なPCIインターフ

エースを持つLSIやチップセットを活用することができなかった。また、拡張ボード内の機能ブロックを別の新しい機能ブロックと交換する設計変更をする場合は、独自の仕様に対応した内部ローカルバスインターフェースを有する機能モジュールを開発しなければならない。このため、装置の製造、開発のコストが高くなると共に、システムの拡張性が制限されるという問題点があった。

【0005】本発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、低コストでシステムの拡張性の高い、多機能PCIアダプタカードを提供することを目的とする。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】第1のPCIバスとPCIスロットを有するPCマザーボードに接続される機能拡張のためのアダプタカードであって、上記アダプタカードは、ホストカードとモジュールカードで構成されており、ホストカードは、PCマザーボードに設けられたPCIスロットと接続可能なPCIエッジコネクタと、PCI-t0-PCIブリッジと、第2のPCIバスと、PCIバスインターフェースを有する第1の機能ブロックと、モジュールカードに設けられたホストコネクタと接続可能なモジュールコネクタとを含み、上記モジュールカードは、ホストカードに設けられたモジュールコネクタと接続可能なホストコネクタと、第3のPCIバスと、PCIバスインターフェースを有する第2の機能ブロックとを含むものとする。

【0007】また、モジュールコネクタにホストコネクタを挿入することによって、ホストカードとモジュールカードを接続するものとする。

【0008】また、モジュールコネクタとホストコネクタとをケーブルを介して接続することにより、ホストカードとモジュールカードを接続するものとする。

#### 【0009】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 図2に本発明の実施の形態1である多機能PCIアダプタカードの構成を示す。多機能PCIアダプタカード1は、モジュールカード2とホストカード3で構成される。PCマザーボード4にアダプタカード1を実装することにより機能が拡張される。PCマザーボード4はPCIローカルバス5と、ホストカード3をマザーボード4内のPCIローカルバス5に接続するための複数のPCIスロット6とを含む。ホストカード3は、PCマザーボード4と接続するためのPCIエッジコネクタ7と、PCIローカルバス間を接続するPCI-t0-PCIブリッジ8、PCIローカルバス9a、PCIローカルバスインターフェースを有する機能1LSI10a、10b、モジュールカードと接続するためのモジュールコネクタ11を含む。モジュールカード2は、ホストカードと接続するためのホストコネクタ12、PCIローカルバス9b、PCI

ローカルバスインターフェースを有する機能2LSI13a、13b、とを含む。ここで従来例と特に相違する点は、各機能LSI間の接続に使用されるバスはすべて標準のPCIローカルバスであることである。

【0010】多機能PCIアダプタカードの接続による多機能PCIシステムの構成方法について図3に示す。モジュールカード2のホストコネクタ12をホストカード3のモジュールコネクタ11に挿入することによりホストカード3とモジュールカード2が接続される。次にホストカード3のPCIエッジコネクタ7をマザーボード4上のPCIスロット6に挿入することにより、ホストカード3とPCマザーボード4が接続される。これにより、アダプタカード上のPCIローカルバス9aおよび9bはPCI-t0-PCIブリッジ8を介してマザーボード4のPCIローカルバス5に接続されることになる。こうして図2に示すように機能1LSI10a、10bと機能2LSI13a、13bがPCIデバイスとしてPCマザーボード4と接続されることになる。

【0011】アダプタカードを構成する各ホストカード、モジュールカードは、標準仕様に基づいたPCIローカルバスを使用しているため、PCIインターフェースを持つ安価なLSIを装着することができる。したがって、装置の製造コストおよび新しい機能ブロックを設けたアダプタカードを開発する際の開発コストを押さえることができる。また、PCI-t0-PCIブリッジおよびPCIインターフェースを持つ機能1LSIがホストカードに、PCIインターフェースを持つ機能2LSIがモジュールカード上に配置されているので、低コストでシステムの拡張性の高い多機能PCIアダプタカードを構成することができる。また、機能2LSIの代わりに別の機能3LSIを用いたモジュールカードを、ホストカードと組み合わせることで、構成の異なる多機能PCIアダプタカードを容易に構成することができる。

【0012】実施の形態2. 以上の実施の形態1では、ホストコネクタ12をモジュールコネクタ11に挿入するようにしたものであるが、次にモジュールコネクタとホストコネクタの位置を合わせることができないような場合にホストカードとモジュールカードを接続する実施の形態2を図4に示す。

【0013】カード接続用ケーブル16は、フレキシブルケーブル13の両端にケーブルコネクタ14および15を有するものである。ケーブルコネクタ14はモジュールコネクタ11と接続可能なコネクタであり、ケーブルコネクタ15は、ホストコネクタ12と接続可能なコネクタである。モジュールコネクタ11にケーブルコネクタ14を挿入し、ホストコネクタ12にケーブルコネクタ15を挿入する。これによりホストカード3とモジュールカード2はカード接続用ケーブル16を介して接続される。

【0014】モジュールコネクタ2とホストコネクタ3

がカード接続用ケーブル16を介して接続されるので、アダプタカード作成時のモジュールカードとホストカード間でのコネクタ位置の調整が不要となり、各カード上で、コネクタを自由に配置することができる。

#### 【0015】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のアダプタカードを構成する各ホストカード、モジュールカードは、標準仕様に基づいたPCIローカルバスを使用しているため、PCIインターフェースを持つ安価なLSIを装着することができる。したがって、装置の製造コストおよび新しい機能ブロックを設けたアダプタカードを開発する際の開発コストを押さえることができる。この発明の多機能PCIアダプタカードによればPCI-t0-PCIブリッジおよびPCIインターフェースを持つ機能1LSIがホストカード上に、PCIインターフェースを持つ機能2LSIがモジュールカード上に配置するようとしているので、低コストで、システムの拡張性の高い多機能PCIアダプタカードを構成することができるという効果がある。また、ホストカードとモジュールカードをモジュールコネクタとホストコネクタを挿入することにより接続するので低コストで多機能PCIアダプタカードを構成することができる。

【0016】また、ホストカードとモジュールカードをモジュールコネクタとホストコネクタをケーブルで接続するので、モジュールコネクタとホストコネクタの位置の調整が不要となり、カード上でコネクタの自由な配置を行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の多機能PCIアダプタカードの概念図である。

【図2】この発明の多機能PCIアダプタカードの実施の形態1を示す構成図である。

【図3】この発明の多機能PCIアダプタカードの実施の形態1を示す取り付け説明図である。

【図4】この発明の多機能PCIアダプタカードの実施の形態2を示す取り付け説明図である。

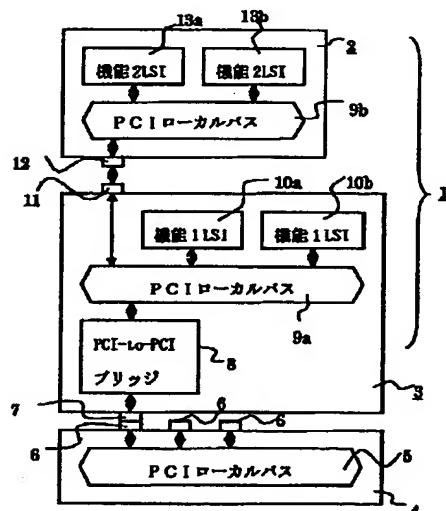
【図5】従来の多機能PCIシステムの構成例を示す説明図である。

【図6】従来の多機能PCIバスシステムの取り付け例を示す説明図である。

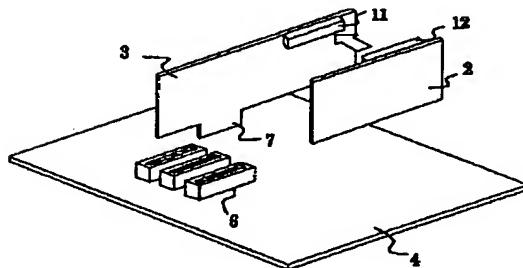
#### 【符号の説明】

- 1 多機能PCIアダプタカード、2 モジュールカード、3 ホストカード、4 PCマザーボード、5 PCIローカルバス、6 PCIスロット、7 PCIエッジコネクタ、8 PCI-t0-PCIブリッジ、9a, 9b PCIローカルバス、10a, 10b 機能1LSI、11 モジュールコネクタ、12 ホストコネクタ、13a, 13b 機能2LSI、14, 15 ケーブルコネクタ、16 カード接続用ケーブル、200, 201 拡張ボード、202 PCIバス接続用ボード、203 PCマザーボード、208, 211, 224 内部ローカルバス、209, 212, 213, 217, 218, 219 コネクタ、227, 228, 229 PCIスロット。

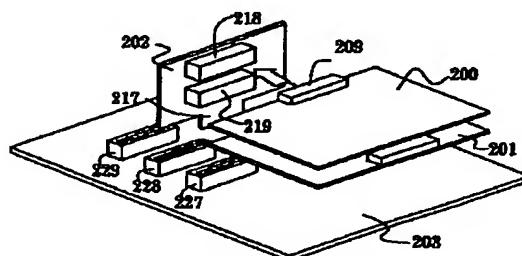
【図2】



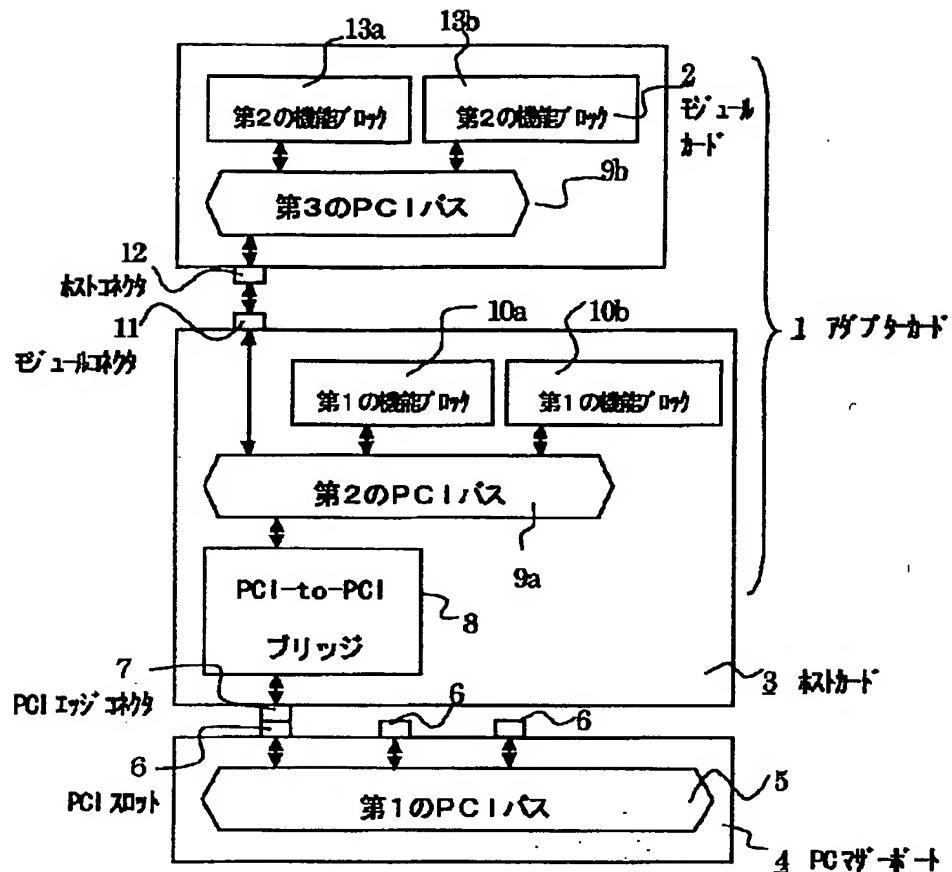
【図3】



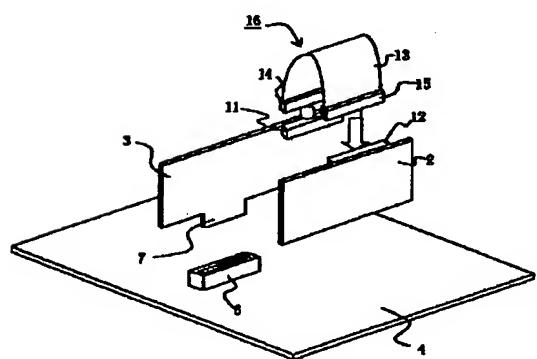
【図6】



【図1】



【図4】



[图5]

